

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-237324

(43)公開日 平成7年(1995)9月12日

(51)Int.Cl.⁶

B 4 1 J 11/00
13/00
29/377

識別記号

A

片内整理番号

F I

技術表示箇所

B 4 1 J 29/ 00

P

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 4 頁)

(21)出願番号 特願平6-29992

(22)出願日 平成6年(1994)2月28日

(71)出願人 390005223

株式会社タムラ製作所
東京都練馬区東大泉1丁目19番43号

(72)発明者 町田 昭男

東京都練馬区東大泉一丁目19番43号 株式
会社タムラ製作所内

(72)発明者 長谷川 宏二

東京都練馬区東大泉一丁目19番43号 株式
会社タムラ製作所内

(72)発明者 浜辺 泰

東京都練馬区東大泉一丁目19番43号 株式
会社タムラ製作所内

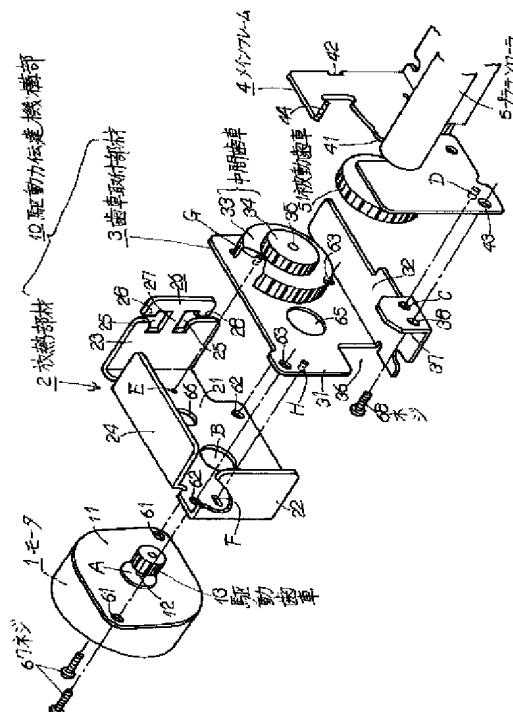
(74)代理人 弁理士 樺澤 襄 (外2名)

(54)【発明の名称】 サーマルプリンタの紙送り駆動装置

(57)【要約】

【目的】 サーマルプリンタにおける紙送り駆動装置の歯車の位置精度を損なうことなく、モータの温度上昇を抑え、安全性と寿命性能を向上させる。

【構成】 モータ1の取付フランジ11をアルミ箱型部材2の外側面に密着させ、アルミ箱型部材2の内側面に歯車取付部材3を嵌入する。ネジ67により、モータ1、アルミ箱型部材2および歯車取付部材3を位置決め固定する。次に、アルミ箱型部材2に形成したT形係合部26をメインフレーム4の位置決め凹溝42に係合する。最後に、歯車取付部材3のネジ挿入孔38をメインフレーム4のネジ螺入孔43に位置合わせし、ネジ68により固定する。アルミ箱型部材2はモータ1から発生する熱を効率良く放熱し、歯車取付部材3は各歯車13, 33, 34, 51を高精度に位置決めする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 紙送り駆動源となるモータと、このモータの回転を減速して伝達する駆動力伝達機構部と、この駆動力伝達機構部を介して駆動されるプラテンローラを回転自在に軸支してなるメインフレームとからなるサーマルプリンタの紙送り駆動装置において、前記駆動力伝達機構部が、放熱性に優れた板状材により形成され、前記モータに一体的に設けられた取付フランジと密着取付された放熱部材と、この放熱部材とメインフレームとの間にあって両者に位置決め固定され、前記モータの駆動歯車と前記プラテンローラの被動歯車とに噛合する中間歯車を回転自在に軸支してなる歯車取付部材とに分割構成されたことを特徴とするサーマルプリンタの紙送り駆動装置。

【請求項2】 放熱部材としてアルミニウム板により箱型に形成されたアルミ箱型部材の内側に歯車取付部材を、外側にモータをそれぞれ位置決めしてそれらをネジにより固定し、前記メインフレームの一侧部と前記アルミ箱型部材の対応する一侧部とを位置決め係合し、前記メインフレームの他側部と前記歯車取付部材の対応する他側部とをネジにより固定したことを特徴とする請求項1記載のサーマルプリンタの紙送り駆動装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、サーマルプリンタの紙送り駆動装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】特開平3-182369号公報に示されるように、従来のサーマルプリンタの紙送り駆動装置は、モータを歯車取付部材に取付け、この歯車取付部材をサーマルプリンタのメインフレームにネジ止めして、歯車取付部材内の歯車列による駆動力伝達機構をメインフレームに取付けている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】この従来の紙送り駆動装置は、歯車取付部材にモータを直接取付けているが、歯車取付部材ではモータより発生する熱を放熱させる効果は少なく、例えばアルミニウム部材と比較すると放熱効果が著しく劣り、モータ温度が非常に高くなってしまい、装置の安全性と寿命性能が損なわれる問題がある。

【0004】一方、歯車取付部材をアルミニウム部材によって成形した場合は、剛性および耐摩耗性などにおいて歯車を定位置に軸支する歯車取付部材としての信頼性に欠け、歯車の位置精度低下による印字品質の低下につながる問題がある。

【0005】本発明は、このような点に鑑みなされたもので、歯車の位置精度を損なうことなくモータの温度上

昇を抑え、安全性と寿命性能を向上させることが可能のサーマルプリンタの紙送り駆動装置を提供することを目的とするものである。

【0006】

【課題を解決するための手段】請求項1に記載の発明は、紙送り駆動源となるモータと、このモータの回転を減速して伝達する駆動力伝達機構部と、この駆動力伝達機構部を介して駆動されるプラテンローラを回転自在に軸支してなるメインフレームとからなるサーマルプリンタの紙送り駆動装置において、前記駆動力伝達機構部が放熱部材と歯車取付部材とに分割構成された点に特徴を有するサーマルプリンタの紙送り駆動装置である。前記放熱部材は、放熱性に優れた板状材により形成され、前記モータに一体的に設けられた取付フランジと密着取付される。前記歯車取付部材は、放熱部材とメインフレームとの間にあって両者に位置決め固定され、前記モータの駆動歯車と前記プラテンローラの被動歯車とに噛合する中間歯車を回転自在に軸支してなる。

【0007】請求項2に記載の発明は、請求項1記載のサーマルプリンタの紙送り駆動装置において、放熱部材としてアルミニウム板により箱型に形成されたアルミ箱型部材の内側に歯車取付部材を、また外側にモータをそれぞれ位置決めしてそれらをネジにより固定し、前記メインフレームの一侧部と前記アルミ箱型部材の対応する一侧部とを位置決め係合し、前記メインフレームの他側部と前記歯車取付部材の対応する他側部とをネジにより固定した構成である。

【0008】

【作用】請求項1に記載の発明は、歯車取付部材を基準として駆動力伝達用の各歯車を高精度に位置決めし噛合する。モータの取付フランジと密着された放熱部材によって、モータから発生する熱を効率良く放熱させ、モータの温度上昇を低減させる。

【0009】請求項2に記載の発明は、アルミ箱型部材の内側に歯車取付部材を、また外側にモータをそれぞれ位置決めして固定し、メインフレームの一侧部と前記アルミ箱型部材の対応する一侧部とを位置決め係合し、前記メインフレームの他側部と前記歯車取付部材の対応する他側部とをネジにより固定する。

【0010】

【実施例】以下、本発明を図面に示される実施例を参照して詳細に説明する。

【0011】図1は本発明に係るサーマルプリンタの紙送り駆動装置を示し、紙送り駆動源となるモータ1と、このモータ1の回転を減速して伝達する駆動力伝達機構部10と、この駆動力伝達機構部10を介して駆動されるプラテンローラ5を回転自在に軸支してなるメインフレーム4とから構成される。

【0012】前記モータ1は、モータ本体の駆動軸突出側に取付フランジ11を一体に設けたものである。

【0013】前記駆動力伝達機構部10は、放熱部材としてのアルミニウム板により箱型に形成されたアルミ箱型部材2と、このアルミ箱型部材2の内側に固定される歯車取付部材3とからなる。

【0014】前記アルミ箱型部材2は、アルミニウム平板を曲げ加工して、モータ取付面部21、左右両側の側面部22、23および上面部24の4面または図示されない底面部を含む5面によって箱型に形成した放熱部材である。

【0015】このアルミ箱型部材2の片側の側面部23に、上下より凸形溝25を切込み形成することにより位置決め用のT形係合部26を形成する。このT形係合部26は、メインフレーム4の一側縁部と嵌合する嵌合部27と、メインフレーム4の内面部と係合する当接部28とを有する。

【0016】歯車取付部材3は、剛性および耐摩耗性を有する金属板により歯車取付面部31と、底板部32とをほぼL形に折曲してなり、歯車取付面部31に大小二つの中間歯車33、34を共通の軸35により回転自在に軸支してなる。大きな中間歯車33は、前記モータ1の駆動軸12に取付けられた駆動歯車13と噛合い、小さな中間歯車34は、プラテンローラ5の軸端に取付けられた被動歯車51と噛合う。

【0017】さらに、歯車取付部材3には、歯車取付面部31の下部にネジ挿入用の切欠部36が設けられ、この切欠部36と対向する側に底板部32よりネジ止部37が突設され、このネジ止部37に位置決め孔Cとネジ挿入孔38とが設けられている。

【0018】メインフレーム4の片側板部には、プラテンローラ5を回転自在に軸支する軸受溝41とともに、アルミ箱型部材2のT形係合部26と対応する位置の位置決め凹溝42と、歯車取付部材3の位置決め孔Cと対応する位置の突出部Dと、ネジ挿入孔38と対応する位置のネジ挿入孔43と、後述のスプリングユニットに係止するストッパ44とがそれぞれ設けられている。

【0019】前記モータ1の取付フランジ11およびアルミ箱型部材2のモータ取付面部21の対応位置にはボスAと穴Bとの嵌合による位置決め手段および二つのネジ挿入孔61、62がそれぞれ設けられ、歯車取付部材3の歯車取付面部31の対応位置にはモータ1の駆動歯車13を挿入するための穴65と、二つのネジ挿入孔63が設けられている。

【0020】前記アルミ箱型部材2のモータ取付面部21および歯車取付部材3の歯車取付面部31には、歯車33、34の軸受部を嵌合するための穴66が穿設されている。

【0021】次に、この紙送り駆動装置の組立手順を説明すると、アルミ箱型部材2の外側面にモータ1の取付フランジ11を密着させるとともに、アルミ箱型部材2の内側面に歯車取付部材3を嵌入して当接する。このとき、アルミ箱型部材2のモータ取付面部21に穿設された

位置決め用の穴Eおよび長円穴Fに、歯車取付部材3の対応位置に突設された二つの突出部G、Hを嵌合して位置決めする。

【0022】前記位置決め用の突出部D、G、Hは、プレスにより板金に円柱状に突出形成されたダボである。

【0023】そして、二つのネジ67を、モータ1のネジ挿入孔61よりアルミ箱型部材2のネジ挿入孔62を経て歯車取付部材3のネジ挿入孔63に螺入することにより、モータ1、アルミ箱型部材2および歯車取付部材3の3部材を位置決め固定し、一体化する。

【0024】その後、前記メインフレーム4の位置決め凹溝42にアルミ箱型部材2のT形係合部26を嵌合するとともに、メインフレーム4の内側面にT形係合部26の当接部28に係合し、またメインフレーム4の突出部Dに歯車取付部材3の位置決め孔Cを嵌合し、最後にメインフレーム4のネジ挿入孔43に歯車取付部材3のネジ挿入孔38より螺入したネジ68により歯車取付部材3のネジ止部37をメインフレーム4に固定する。

【0025】このような組立により、図2に示されるように歯車取付部材3を基準としてモータ駆動力伝達用の各歯車13、33、34、51は高精度に位置決めされて順次噛合するとともに、放熱用のアルミ箱型部材2を簡単に組付けることができ、モータ1から発生する熱をその取付フランジ11と密着するアルミ箱型部材2より効率良く放熱させ、モータ1の温度上昇を低減させることができる。

【0026】アルミ箱型部材2の側面部22、23および上面部24は、歯車13、33、34、51の安全カバーとして機能するとともに、放熱面積を拡大する働きもある。

【0027】図2は、この紙送り駆動装置の組立が完成されたサーマルプリンタの全体を示し、メインフレーム4の両側板部間に軸支されたプラテンローラ5に対し、支点軸部71を中心にサーマルヘッド72が揺動自在に設けられ、このサーマルヘッド72の背面とメインフレーム4の前記ストッパ44との間にスプリングユニット73が嵌着され、このスプリングユニット73によりサーマルヘッド72がプラテンローラ5側に押圧されている。

【0028】前記スプリングユニット73は、後部のヒンジ軸74により連結された押圧板75と係合板76との間に一対のコイルスプリング77が組込まれたものであり、押圧板75と係合板76とを挟持してコイルスプリング77を圧縮した状態で、これらをサーマルヘッド72の背面とメインフレーム4のストッパ44との間に挿入して係着すると、ストッパ44により係止された係合板76に対し圧縮コイルスプリング77の復元力により下方へ作用される押圧板75が、サーマルヘッド72の背面をプラテンローラ5側へ弾力的に押圧する。

【0029】サーマルヘッド72は、一側面に被押上げ部81を一体に有し、この被押上げ部81と周面で係合するカム82がメインフレーム4の外側面に回転自在に軸支され

10

20

30

40

50

ている。そして、印字用紙をセットまたはリセットするときに、レバー83にてカム82を回動操作して、サーマルヘッド72をその一側部からプラテンローラ5より離間させる。

【0030】

【発明の効果】請求項1に記載の発明によれば、歯車取付部材により歯車の位置精度が高められることにより高印字品質が得られ、また放熱部材によりモータの温度上昇を低減させることにより、装置の安全性と寿命性能を高めることができる。

【0031】請求項2に記載の発明によれば、一体化されたアルミ箱型部材の一側部と歯車取付部材の他側部とをメインフレームの対応する部分に位置決め係合するとともにネジ固定することにより、放熱部材としてのアルミ箱型部材を取付部材としても有効に利用して、紙送り駆動装置の組立てを容易に行うことができる。

【図面の簡単な説明】

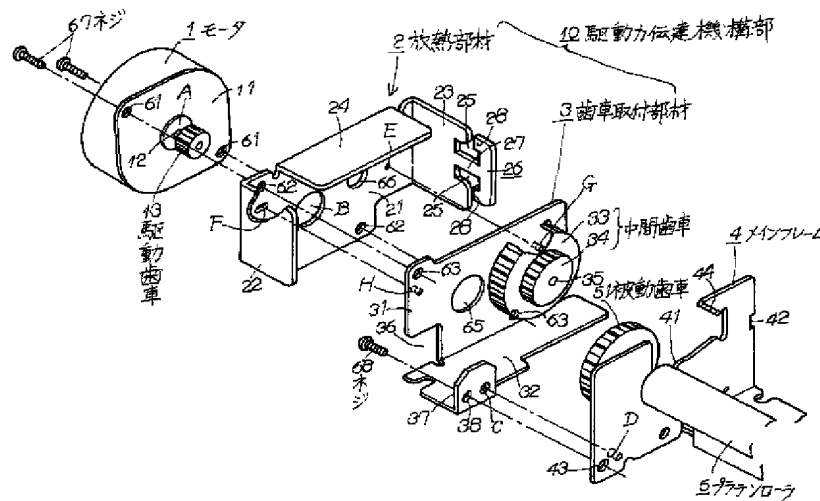
【図1】本発明のサーマルプリンタに係る紙送り駆動装置の一実施例を示す分解斜視図である。

【図2】同上サーマルプリンタ全体の斜視図である。

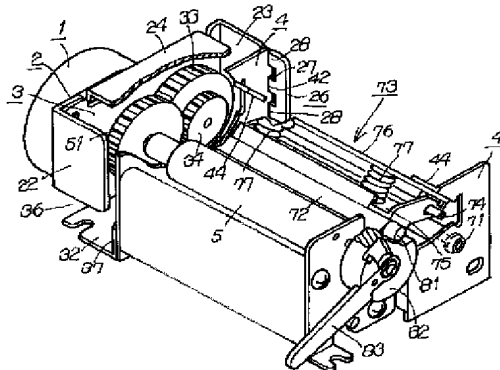
【符号の説明】

- | | |
|--------|-----------------|
| 1 | モータ |
| 2 | 放熱部材としてのアルミ箱型部材 |
| 3 | 歯車取付部材 |
| 4 | メインフレーム |
| 10 | 5 プラテンローラ |
| 10 | 駆動力伝達機構部 |
| 11 | 取付フランジ |
| 13 | 駆動歯車 |
| 33, 34 | 中間歯車 |
| 51 | 被動歯車 |
| 67, 68 | ネジ |

【図1】



【図2】



PAT-NO: JP407237324A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 07237324 A
TITLE: PAPER FEED DRIVER IN
THERMAL PRINTER
PUBN-DATE: September 12, 1995

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
MACHIDA, AKIO	
HASEGAWA, KOJI	
HAMABE, YASUSHI	

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
TAMURA SEISAKUSHO CO LTD	N/A

APPL-NO: JP06029992
APPL-DATE: February 28, 1994

INT-CL (IPC): B41J011/00 , B41J013/00 , B41J029/377

ABSTRACT:

PURPOSE: To suppress a temperature increase of a motor without deteriorating a positional accuracy of a gear of a paper

feed driver in a thermal printer to enhance a safety and a life.

CONSTITUTION: A mounting flange 11 of a motor 1 is brought into close contact with an outer surface of an aluminum box member 2. A gear mounting member 3 is fitted into an inner surface of the aluminum box member 2. The motor 1, the aluminum box member 2, and the gear mounting member 3 are positioned and fixed by a screw 67. A T-shaped engaging part 26 provided in the aluminum box member 2 is engaged with a positioning recess 42 of a main frame 4. Lastly, a screw insertion hole 38 of the gear mounting member 3 is positioned to a screwed hole of the main frame 4 and fixed by a screw 68. The aluminum box member 2 efficiently releases a heat generated from the motor 1. The gear mounting member 3 positions gears 13, 33, 34, 51 with high accuracy.

COPYRIGHT: (C)1995,JPO